



**GEOLOGIA  
GEOTECHNIKA  
WIERTNICTWO**

ROK ZAŁ. 1988



**CERTYFIKAT PKG  
NR 0010**

**PROJEKTOWANIE  
I DOKUMENTOWANIE**

- Projekty robót geologicznych
- Plany ruchu
- Dokumentacje geologiczne
- Dokumentacje, ekspertyzy i opinie geotechniczne
- Ekspertyzy geologiczno - górnicze
- Ekspertyzy geofizyczne

**PRACE POŁOWE**

- Wiercenia badawcze
- Sondowania i testy „in situ” typu:  
CPTU, CPT, SPT,  
WST, FVT, SLVT,  
DPL, DPM, DPH, DPSH
- Pobieranie prób:  
NNS, NU, NW
- Specjalistyczne badania w otworach wiertniczych

**LABORATORIUM**

- Badania właściwości fizycznych gruntów
- Badania właściwości mechanicznych gruntów
- Badania chemiczne wód i gruntów

**GEOTECHNICZNA  
OBŚŁUGA INWESTYCJI**

- Badania jakości i nośności podłoża gruntowego
- Oceny i odbiory geotechniczne
- Konsultacje geotechniczne

**OCHRONA ŚRODOWISKA**

**U – 2934/21**

**OPINIA  
GEOTECHNICZNA**

**TEMAT: ZABRZE ul. Sportowa/Jaskółcza -  
- budowa wodnego placu zabaw**

**Autorzy opracowania :**

**mgr Adam KOPAŃSKI**  
nr upr. geolog. 070536

**mgr Bartłomiej KOPAŃSKI**  
nr upr. geolog. XI-0068, XII-0061

Katowice, kwiecień 2021 r.

## **Spis treści.**

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Położenie.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Budowa geologiczna.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Warunki wodne.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Warunki geotechniczne.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Wnioski i zalecenia.....</b>	<b>6</b>

## **Spis załączników**

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500**
- 3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 200/100**
- 4. Objasnienia do przekrojów**
- 5. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 6. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**

## **1. Wstęp**

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie wstępnych danych o układzie warstw gruntów, określenie ich stanu oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych, potrzebnych dla właściwego zaprojektowania i budowy wodnego placu zabaw w skład którego wejdą m. innymi: niecka basenowa o głęb. około 30 cm, pomieszczenia socjalno-sanitarne wykonane z kontenerów oraz betonowa komora podziemna.

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych terenu, w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę odwiercono 2 otwory o głęb. 4,5 i 2 otwory o głębokości 3,0 m.

Odspojęne próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w terenie w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem (z jednoczesnym ubiciem) z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Podstawę wykonania opinii stanowią następujące dane:

- informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- wizja lokalna terenu,
- wyszczególnione wyżej badania,
- materiały archiwalne, normy, literaturę:
  - a) Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski /mapa zakryta/ w skali 1 : 50 000, arkusz Zabrze,
  - b) Mapa Geologiczna Polski /mapa bez utworów czwartorzędowych/ w skali 1 : 50 000, arkusz Zabrze,
  - c) Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Zabrze,
  - d) PN-EN-1997-1:2008 Eurokod 7. „Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”
  - e) PN-EN-1997-2:2007 Eurokod 7. „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”
  - f) PN-81-B-0320. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - g) PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Badania makroskopowe.
  - h) PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
  - i) PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

- j) PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- k) PN-86-B02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- l) PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne
- m) Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976, 2007
- n) Pazdro Z.: Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977

## **2. Położenie**

Pod względem administracyjnym opiniowana działka znajduje się w Zabrze na terenie ośrodka sportowego zlokalizowanego przy ul. Sportowej i Jaskółczej.

## **3. Budowa geologiczna**

W budowie geologicznej omawianego terenu rozpoznanej do głębokości 4,5 m biorą udział utwory czwartorzędowe. Są to eluvia utworów morenowych, wykształcone w postaci glin z soczewkami piasków. Całość terenu pokrywa niewielka warstwa współczesnych gruntów nasypowych oraz gleby.

## **4. Warunki wodne**

W trakcie prowadzonych badań terenowych (kwiecień 2021 r) wodę gruntową nawiercono jedynie w przypowierzchniowej warstwie przepuszczalnych nasypów spoczywających na trudno przepuszczalnych glinach. Woda ma charakter lekko naporowy. Nawiercona na głębokości 0,7 m poniżej pow. terenu, stabilizowała się na głębokości 0,3 m ppt. Z uwagi na płytkie położenie, poziom ten określa się jako bardzo niestabilny, zależny od charakteru opadów atmosferycznych oraz od pory roku.

Ponadto w pozostałych dwóch otworach zanotowano sączenia wody na głęb. 0,3 i 0,7 m ppt. Sączenia te mogą się bardziej uaktywnić po długotrwałych opadach atmosferycznych

lub mogą zanikać w okresie suszy. Nadmieniam się, że badania terenowe poprzedzone były okresem suchych lat hydrologicznych.

## 5. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują zarówno grunty nasypowe jak i rodzime o zróżnicowanej litologii i stanie, w związku z czym ujęto je na przekrojach w formie następujących warstw geotechnicznych:

- Warstwa I** obejmuje nasypy niebudowlane złożone głównie z frakcji piaszczysto-kamienistej przemieszanej z żużlem i gliną. Mają one charakter lokalny, a w wykonanych odwiertach ich miąższość wynosi 0,5 – 1,0 m.
- Warstwa IIa** zbudowana jest z gruntów spoistych nieskonsolidowanych, a więc określanych wg normy symbolem „C”. Są to gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe i gliny piaszczyste o konsystencji twar doplastycznej i średnim uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,07$ .
- Warstwa IIb** to również nieskonsolidowane gliny, ale o konsystencji plastycznej o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ .
- Warstwa III** obejmuje grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków średnioziarnistych. Na podstawie genezy i parametrów wiercenia określa się je jako średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,40$ .

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone przekroje (załącznik nr 3.1 – 3.4).

Parametry geotechniczne gruntów rodzimych określono wstępnie metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych lub stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych.

## 6. Wnioski i zalecenia

- a) Podłoże omawianego terenu jest dosyć jednorodne. Budują go nośne i mało ściśliwe piaski średnioziarniste (w-wa III), nośne i średnio ściśliwe gliny o konsystencji twardoplastycznej (w-wa IIa) oraz mniej nośne i bardziej ściśliwe gliny o konsystencji plastycznej (w-wa IIb). Część teren pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych (w-wa I).
- b) Wodę gruntową o zwierciadle lekko naporowym nawiercono jedynie w otworze nr 1 na głęb. 0,7 m poniżej pow. terenu, stabilizacja nastąpiła na głęb. 0,3 m ppt. W trakcie prowadzonych badań terenowych zanotowano również sączenie wody na głębokości 0,3 i 0,7 m ppt. Poziomy te określa się jako bardzo niestabilne, zależne od pory roku oraz charakteru opadów atmosferycznych. Jednocześnie zaznacza się, że badania poprzedzone były okresem suchych lat hydrologicznych.
- c) W oparciu o przeprowadzone badania stwierdza się, że zalegające w podłożu grunty mineralne są wystarczająco nośne dla posadowienia planowanych obiektów. Zalegającą lokalnie warstwę nasypów można usunąć lub odpowiednio dogęścić.
- d) Zalegające w podłożu grunty gliniaste mają charakter wysadzinowy i zaliczane są do grupy nośności podłoża nawierzchni G4.
- e) Zwraca się uwagę na lokalnie płytko występującą wodę gruntową, co należy uwzględnić w pracach projektowych i wykonawczych w przypadku obiektów zapuszczonych głębiej w ziemi.
- f) Dla obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących podłoże (załącznik nr 5).
- g) W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach fundamentowych z uwagi na łatwo uplastyczniające się grunty spoiste.
- h) W pracach projektowych należy uwzględnić aktualne warunki górniczo-geologiczne.
- i) O kategorii geotechnicznej inwestycji zadecyduje ostatecznie konstruktor obiektu po uwzględnieniu warunków geologiczno-górniczych.